

# 采购需求

## 1. 注意事项

1.1 投标人中标后直至验收止，未经采购人同意，中标人不得以任何形式和理由转包或者分包；如出现上述情形，采购人向政府采购监督部门提出申请并经批准后，可取消其中标资格，并与其立即解除合同，由此引起的经济损失全部由中标人承担。

1.2 本项目需落实的政府采购政策包括：

1.2.1 中小微型企业扶持；

1.2.2 监狱企业扶持；

1.2.3 残疾人就业扶持。

1.3 招标文件中带“★”条款和第六章“拟签订的合同文本”，投标人必须按照招标文件的要求做出实质性响应，否则其投标无效。

## 2. 技术规格、数量、服务标准等要求

### 2.1 项目概况

为推进全区公共机构采用合同能源管理方式进行节能技改，加强节能管理，提升能源利用效率，根据《公共机构节能条例》、《山东省公共机构节能管理办法》、《青岛市公共机构节能管理办法》等相关规定，区机关事务服务中心对近两年公共机构重点用能单位情况进行调研摸底，初步选定军民融合学院、市民服务中心、中心医院、实验初级中学四家单位作为首批合同能源管理试点单位。

由中标人承包军民融合学院、市民服务中心、中心医院、实验初级中学四家单位的节能改造工作，对建筑的照明系统、空调系统、供热系统、能耗监测系统及其他用能系统进行节能改造，负责项目的方案设计、投资建设、维护等。用能单位从节约的能源费用中支付节能服务费用给投标人。本项目采用节能效益分享型节能合作模式，以项目实施前三年的平均能耗数据做为实施项目年基准能耗。以基准消耗为基数确定甲乙双方能源节约费用的分享比例和金额。中标人需保证每家改造单位改造后系统年综合节能率不小于 15%，合同能源管理服务年限不超过 8 年。付款方式为采购人依据中标人的投标方案，按约定的能源费用每年支付给中标人。

**节能服务合同年限：不超过8年。**

**节能收益采购人分享比例：不低于10%。**

**改造后综合年节能量不小于 15%（以基准能耗为基数）。**

### 2.2 总体要求

2.2.1 施工要求：

(1) 改造原则：投标人根据现场调查情况，因地制宜，选择技术先进、经济合理的技术措施或产品，技术措施或产品要求技术成熟、稳定可靠；

(2) 施工原则：在施工改造期间，不得影响项目实施地工作人员的正常办公，如特殊情况需要停水停电，须提前 15 天提出书面申请，经采购人审批同意后方可进行；

(3) 节能改造项目施工完成后，不得低于改造前的效果和标准。其中学校教室等有特殊要求的区域，照明设备等必须符合国家相关标准及规定。

(4) 项目的技术改造不能影响非改造设备的使用，并保证项目运行的安全性、可靠性。中标人应保证安全、合理施工，对于改造区内的由中标人改造的设备，改造部分由中标人全权负责，关联部分因改造造成的异常，由中标人负责解决。

(5) 中标人必须做到服从管理，遵守采购人规章制度；文明施工，安全施工、施工中发生的安全责任事故由乙方负责。发生重大伤亡事故，中标人应按规定立即上报有关部门并通知乙方代表。

#### 2.2.2 技术改造方案

(1) 投标产品及节能措施应符合国家法律法规、产业政策要求以及工艺、设备等相关标准的规定。产品设计及设备安装应符合《合同能源管理技术通则》(GB/T24915-2010) 规定。

(2) 技术改造方案的内容应充分参照已有的标准规范成果，并遵循以下原则：准确性，应准确反映采购人实际能耗状况和预期的节能目标；完整性，应充分考虑所有影响实现节能目标的因素，对影响因素应进行量化分析；透明性，应对甲方公开相关技术细节，避免合同实施过程中可能的争议。

(3) 可以根据实际情况进行外围护结构改造。

#### 2.2.3 分项计量与能耗监测方案

(1) 投标人需要建立能耗监测系统（含能满足需求的显示器及服务器等硬件设备）：实现对能耗数据的实时采集、动态分析、在线监测及对用能设备的集中控制、统一管理等功能，达到节能管理体系的专业化、信息化、系统化、精细化和高效节能运行。

(2) 平台应用系统应符合《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统软件开发指导说明书》中对软件功能框架的描述和对软件功能的要求，能对建筑能耗监测数据按照分类、分项的原则进行统计分析，生成并展示建筑各分类/分项能耗、单位面积能耗、总能耗统计数据及相关图表，便于找出高能耗点或不合理的耗能习惯，有效节约能源，为采购人进一步的节能改造或设备升级提供准确的数据依据。

(3) 本功能关系到未来对项目节能效益的计量、监测、考核，以及与区能耗监测平台的对接，需充分满足要求。对本次实施节能改造的多栋建筑建立节能监管平台，实现跨区域、多建筑、多层级的总体监管+单栋节能管控的模式，方便其对建筑能耗集中监测与统一管理。主要实现能耗统计、能耗分析、定额管理、能耗报警、能源审计、能效公示等功能。

#### 2.2.4 依据相关标准规范及技术导则：

《国家机关办公建筑和大型公共建筑分项能耗数据采集技术导则》

《国家机关办公建筑和大型公共建筑分期能耗数据传输技术导则》

《国家机关办公建筑和大型公共建筑楼宇分项计量设计安装技术导则》

《国家机关办公建筑和大型公共建筑数据中心建设与维护技术导则》

《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统建设、验收与运行管理规范》

《国家机关办公建筑和大型公共建筑能耗监测系统软件开发指导说明书》

#### 2.2.5 风险考虑

(1)年整体节能率应为投标人承诺的最低年整体节能率，投标人必须谨慎填报此项数据，否则风险自负。实际年整体节能率低于合同约定的年整体节能率的能耗费用由中标方负责。

(2) 投标人应充分考虑到电价波动、物价上涨、融资成本、节能设备老化等因素对能源费用合同年限、能源费用分享比例及实际投资的影响。

★2.2.6 投标人须按照采购人要求另外在机关西部办公中心建立总能耗监测系统（系统的建设、运行、升级、维护等费用由采购人从市民服务中心节能效益分享中支付），可实时监测本次改造的四家单位的能耗情况，具体功能按采购人要求设置。本系统由第一包中标人负责建设，第二包中标人的能耗监测系统须与总能耗监测系统免费无缝对接。总能耗监测系统须采用具备多兼容性的系统，保证后期其他节能改造单位的能耗监测系统能与总系统免费无缝对接。

#### 2.2.7 后期增加的大型用电设备能耗单独计量。

2.2.8 本项目监理费由市民服务中心、中心医院、军民融合学院、实验初级中学四家单位从分享的节能效益中支付。

★2.2.9 合同期内，中标人须根据每家改造单位实际情况派驻专业人员进行管理和运行。所有改造设备的维护、维修、更换等由中标人负责并承担所有费用。合同期满，所有设备均应保证正常运行，并按合同约定交付。

2.2.10 第二包须根据学校的实际情况核算能耗基准数及支付时间节点（学校寒暑假除外，以月为基准单位，费用按学年结算）。

### 2.3 实施方案

#### 第一包

##### 一、市民服务中心

##### 1、主要项目及内容

##### 1.1 冷热源改造；

##### 1.2 照明系统改造，更换节能、智能灯具、加装自动控制系统等；

##### 1.3 用水系统改造，更换节水型器具及加装分项计量表等。

8个楼座全部进行节能改造。

## 2、用能情况

2018年，市民中心共包含公共机构办公楼8座，建筑面积32000m<sup>2</sup>。

2018年，市民中心办公楼用水总量19734t；用电总量2068128kwh；餐厅天然气用量16882m<sup>3</sup>；热力方面，部分楼座冬季取暖采用高温水暖，采暖季费用约11万元（热力费用值82.66元/吉焦）。

主要用能设备：

### 2.1 冷热源设备

楼座	循环泵	机组
1号楼	18.5KW×2台	40KW×18台
2号楼	11KW×2台	40KW×12台
3号楼	15KW×2台	40KW×8台
5号楼	11KW×2台	60KW×3台
7号楼	11KW×2台	130KW×4台
8号楼	7.5KW×2台	65KW×3台

2.2 照明系统：室内传统日光灯管约3300只，院内太阳能照明灯约40套。

2.3 用水系统：传统冲厕阀门约200套。

## 3、改造内容（包括但不限于）

3.1 冷热源方面：结合现有情况进行合理化改造。

3.2 照明系统：室内更换为节能、智能灯具，院内更换为节能、智能灯具，加装照明自动控制系统。

3.3 用水系统方面：更换为节水、智能型冲厕阀门，加装计量水表。

**注：以现场实际情况为准。**

## 二、新区中心医院

### 1、主要项目及内容

1.1 机房无自动控制系统，且3#楼无分时分区控制，根运行人员据运行经验进行粗调节，能耗浪费交严重。

1.2 冷冻水泵于2003年开始使用，使用年限较长，水泵效率下降，能耗高，维修工作量大，且流量、扬程均选型过大，且无变频，造成运行能耗大幅上升。

1.3 供热循环泵于2010年更换，流量、扬程选型均过大，且无变频，造成运行能耗成倍增加。

### 2、用能情况

医院占地面积 3.7 万平方米，建筑面积 4.1 万平方米。用能人数约为 5500 人。

2018 年医院能耗数据

能源类型	用量	单价	总费用	单平米能耗	备注
电	293 万 kwh	0.9 元/kwh	269.4 万元	62.34kwh/m <sup>2</sup> .a	
蒸汽	9102GJ	82.66 元/GJ	75.24 万元	0.414GJ/m <sup>2</sup> .a	2.2 万
热水	1.9 万 m <sup>3</sup>	33.4 元/m <sup>3</sup>	63.46 万元	0.404GJ/m <sup>2</sup> .a	1.9 万 m <sup>2</sup> ，按 82.66 元/GJ 计算单耗
自来水	7.2 万 m <sup>3</sup>	6.7 元/m <sup>3</sup>	48.24 万元	1.53m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .a	

注：医院采用阶梯水价，单价为全年缴费平均值。

3、改造内容（包含但不限于）

序号	改造项目	备注（仅供参考）
1	机房供热、供冷自动控制改造	
	3#分时分区控制系统	2.2 万 m <sup>2</sup>
2	更换冷冻水循环泵	Q=213m <sup>3</sup> /h, H=32mH <sub>2</sub> O, P=45KW
	更换供热水循环泵	Q=160m <sup>3</sup> /h, H=25mH <sub>2</sub> O, P=37KW
3	市政热水供热部分新建计量室	DN200
	管网分区系统	1.9 万 m <sup>2</sup>

注：以现场实际情况为准。

## 第二包

### 一、军民融合学院

#### 1、主要项目及内容

节能改造的主要内容是供暖系统、照明系统、电梯、机床、用水器具、学校能耗监控平台、用水系统、燃气灶及热水炉等项。

#### 2、用能情况

学校建筑面积

序号	期(批)	工程名称	建筑面积（平方米）
1	一期工程	3#4#教学楼及阶梯教室	15887.66
2		艺术图文中心	11570.48
3		二食堂	10216
4		数控实训楼	5362.57
5		机电实训楼	9137.08
6		汽修实训楼	5884.24
7		电子信息实训楼	5998.1

8		1#2#3#4#学生公寓	29451.12
9		1#2#教学楼	14200
10	二期工程	现代服务实训楼	5472
11		一食堂	7085.5
12		5#公寓楼	6131.56
13	三期工程	体育馆	14970
14		学术报告中心	3467
15		综合实训楼	9221.4
16	学院自建	涉海实训楼（竞秀楼）	4000
16	合计		158054.71

青岛军民融合学院主要能耗包含采暖、制冷、生活热水（开水炉及餐厅用热水）、新鲜水用水、照明（室内与室外）、机床用电及其他动力设备等。

采暖：学校采暖采用市政热源供热，供热采用计量方式收费，供热换热站采用混水供热方式，二次侧供水温度约为 40℃；

制冷：教师办公楼采用分体空调方式进行供冷，每个办公室一台，一共约 250 台，会议中心采用 18 台 5p 多联机机组集中供冷，开启时间较短，仅有活动情况下开启，其他区域未供冷；

生活热水：采用电开水炉；

照明系统：室内部分为白炽灯，部分区域更新为 LED 灯，室外照明部分为普通路灯，部分区域更新为 LED 灯和太阳能路灯；

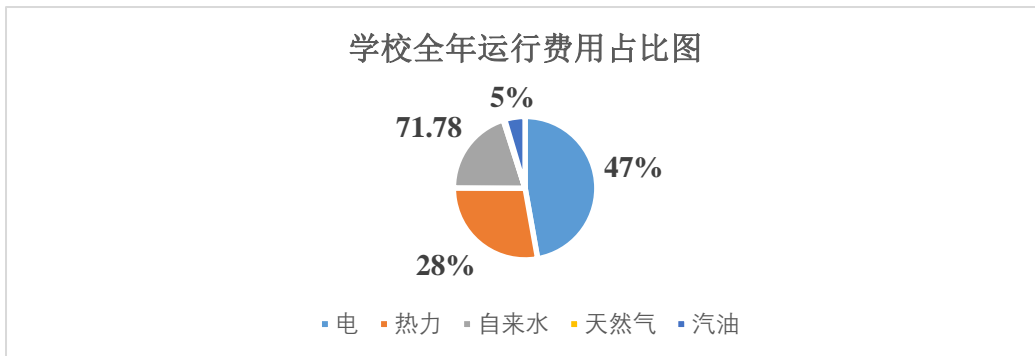
生产及办公用电：主要包括供热水泵、车间用电、电脑、电器设备等，全部由市电供应，其中车间机床用电量较大，约占学校全年总用电量的一半。

#### 2018 年学校能耗数据

能源类型	用量	单价	总费用	单平米能耗	备注
电	305.2 万 kwh	0.555 元/kwh	169.4 万元	19.3kwh/m <sup>2</sup> .a	执行居民生活用电合表户电价的非居民用户
热力	12098GJ	82.66 元/ GJ	100 万元	0.076GJ/m <sup>2</sup> .a	按热量计费
自来水	19.4 万 m <sup>3</sup>	3.7 元/m <sup>3</sup>	71.78 万元	1.23m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .a	执行居民用水价格的非居民用户
天然气	3754 m <sup>3</sup>	3.257 元/ m <sup>3</sup>	1.22 万元	0.02m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .a	单价取自青岛物价局

注：学校用水即将采用阶梯水价，所用费用会更高

学校全年的总能耗支出为 358.9 万元，其中用电费用最大，占比为 47%。



上图为学校全年总费用占比图

主要的用能设备明细

设备名称	型号	电功率
数控机床	CKA6140	16kKVA
立式升降台铣床	X5032	7.5KW
卧式车床	CDE6140A	7.5kw
悬挂灯	H01-150K-LR-LJ	150W
水泵	104-45	15KW
电开水器	兴都	6KW
分体空调	-----	3KW
多联机机组	-----	4.6KW

3、改造内容（包括但不限于）

3.1 供热系统：主要包括供热智能管控平台系统（分时分区控制和管网平衡），楼梯间供热管道保温处理。

3.2 照明系统：主要包括教室、办公室、各功能室、实训车间等室内和部分楼宇走廊楼梯灯、室外太阳能路灯更换为节能、智能灯具，配置照明智能控制系统。

3.3 用水系统：主要包括水资源的循环利用，水龙头及冲厕设备更换为节水、智能设备。

3.4 设备用电系统：主要包括配置机床电机节能控制器。

3.5 其他改造：主要包括采用节能燃气灶芯替换原有燃气灶芯，采用节能热水炉替换原有电热水炉，安装光伏发电设备等。

**注：以现场实际情况为准。**

## 二、新区实验中学

### 1、主要项目及内容

改造的主要内容包括照明设备，分层、分楼控制系统，暖气管道保温，分楼控制，节水设备改造等。

### 2、用能情况

序号	能源类型	用量	单价	总价/元	单平米耗能
1	自来水	27732.6	3.7 元/立方	102610.65	
2	电	703053.3	0.5 元/kwh	351526.65	
3	暖气	5202.1	82.66 元/GJ	430000	

3、改造内容（包含但不限于）

普通灯具更换为节能、智能灯具；改造厕所的冲水设施；暖气支路管道加装远程控制阀等。

针对学校的实际情况，对学校游泳馆的用水、用电，学校餐厅的用水、用电、燃气，学校教学楼、办公楼、宿舍楼等建筑物用水、用电情况，有针对性地进行节能改造，精心选择适合学校的节能改造点。

**注：以现场实际情况为准。**